

[First Hit](#)   [Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Nov 2, 1984

PUB-NO: JP359193773A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59193773 A

TITLE: WELD BOND METHOD

PUBN-DATE: November 2, 1984

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMADA, SHO

HARAGA, KOSUKE

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

APPL-NO: JP58068582

APPL-DATE: April 18, 1983

US-CL-CURRENT: 219/91.2

INT-CL (IPC): B23K 11/00

## ABSTRACT:

PURPOSE: To maintain the layer of an adhesive agent to have a uniform thickness by disposing an adhesive agent contg. spacers made of thermoplastic resin between materials to be welded, expelling the adhesive agent and the spacers by the heating and pressurizing of electrodes from the outside of the materials to be welded and subjecting the materials to resistance spot welding.

CONSTITUTION: An adhesive agent 2 contg. thermoplastic spacers 5 is disposed between materials 1a and 1b to be welded. Electric current 7a is conducted between an electrode 3a and an auxiliary electrode 6 to generate heat by resistance, thereby preheating a material 7a to be welded. Then the spacer 5a right beneath the electrodes 3a, 6 melts and the agent 2 increases its fluidity. The agent 2 and the spacer 5a are extruded to a direction (a) by the pressing force of the electrode 3a and welding current 7 is conducted between the same and a lower electrode 3b. A weld zone A is then made in the state where the agent 2 and the spacer 5a are absent and spot welding is accomplished by tight adhesion of the materials 1a and 1b. Since the spacers 5 exist in the parts except the weld zone A, the thickness of the adhesive layer is controlled to an optimum thickness.

COPYRIGHT: (C) 1984, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—193773

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 11/00

識別記号

庁内整理番号  
6570—4E

④ 公開 昭和59年(1984)11月2日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ ウエルドボンド法

① 特 願 昭58—68582

② 出 願 昭58(1983)4月18日

⑦ 発 明 者 山田祥  
尼崎市塚口本町8丁目1番1号  
三菱電機株式会社材料研究所内

⑦ 発 明 者 原賀康介

尼崎市塚口本町8丁目1番1号  
三菱電機株式会社材料研究所内

⑦ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2  
番3号

⑦ 代 理 人 弁理士 大岩増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ウエルドボンド法

2. 特許請求の範囲

接着剤を介して抵抗点溶接を行なうウエルドボンド法において、接着剤層中に熱可塑性樹脂からなるスペーサを含有させ、電極で加圧した後通電加熱により少なくとも一方の被溶接材を加熱し、前記電極直下の接着剤層中の熱可塑性樹脂スペーサを熔融せしめ、電極加圧力により前記電極直下の接着剤及び熔融した熱可塑性樹脂スペーサを排除し、被溶接材同志を密着させ抵抗点溶接することを特徴とするウエルドボンド法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は接着剤を介して抵抗点溶接を行なうウエルドボンド法に関する。

ウエルドボンド法は構造物の組立にもちいられ、スポット溶接強度のみならず接着強度も要求されるが、そのためには接着剤層の厚さを均一に調節することが必要で、最適な接着剤層の厚さは0.1

～0.5 mmである。従来からウエルドボンド法は、エポキシ系接着剤、ウレタン系接着剤、嫌気性接着剤、アクリル系接着剤、塩ビゾル接着剤、シリコンシーラント等を用いて行なわれている。しかしながら、接着剤層が薄い場合には、剪断強度は高いが剝離強度は低く接着剤層が厚い場合には剪断強度は低い剝離強度は高く、いずれの場合も好ましい状態ではなかつた。

第1図及び第2図は、従来の接着剤をもちいた場合のウエルドボンド法の一例を示す正面図である。第1図に示すように、(1)、(1)は被溶接材であり、(2)は被溶接材(1)、(1)に塗布し被溶接材(1)、(1)を接着する接着剤である。ところで、第1図に示すように、接着剤(2)の塗布時に接着剤(2)の塗布量を多くしておいても、第2図に示す点溶接時には、電極(3)、(3)の加圧力により接着剤(2)は被溶接材(1)、(1)の外部に流出してしまう。このため、接着剤(2)の層が薄くなり、最適の厚さを得ることは困難であつた。なお、(4)はナグット、(7)は溶接電流の流れを示す。

本発明は、上記のような問題を解決するためになされたもので、接着剤層の厚さを均一にして剪断強度と剝離強度のバランスのとれた信頼性の高いウエルドボンド法を得ることを目的とする。

本発明は上記の目的を達成するため、接着剤を介して抵抗点溶接を行なうウエルドボンド法において、接着剤層中に熱可塑性樹脂からなるスペーサを含有させ、電極で加圧した後通電加熱により少なくとも一方の被溶接材を加熱し、電極直下の接着剤層中の熱可塑性樹脂スペーサを熔融せしめ、電極加圧力により電極直下の接着剤及び熔融した熱可塑性樹脂スペーサを排除し、被溶接材同志を密着させ抵抗点溶接をするウエルドボンド法を提供するものである。以下図面をもちいて本発明を説明する。

第3図乃至第6図は、それぞれ本発明の実施例を示す正面図である。なお、第1図及び第2図と同じ機能の部分には同じ記号を付し、説明を省略する。(5)は、接着剤(2)の層中に含まれる熱可塑性樹脂からなるスペーサである。なお、熱可塑性樹脂

スペーサ(5)は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、アクリル樹脂等のいずれでもよいが、接着剤(2)の成分に溶解、膨潤あるいは反応しないものを選定する。またその形状は、球状、線状等のいずれでもよく、接着剤(2)の中にあらかじめ混合させておくか、又は接着剤(2)の塗布後に散布してもよい。本発明によれば、接着剤(2)の厚さをコントロールするには、第3図に示すような接着剤(2)の層中に含まれた熱可塑性樹脂スペーサ(5)が、第4図に示す電極加圧力のもとで最低1個の空隙となるようにする。しかしながら、このままでは、被溶接材(1a),(1b)間に導電性のよくない接着剤(2)と熱可塑性樹脂スペーサ(5)が介在するため、点溶接に必要な電流が流れない。また、電流が流れたとしても、その分布が不均一であるため、溶接結果は著しく信頼性に欠けることになる。そこで、電極(3a),(3b)間の被溶接材(1a),(1b)の少なくとも一方を第5図に示すように、予熱することにより熱可塑性樹脂スペーサ(5)を熔融せしめ、電極加圧力により接着剤(2)とともに

に電極(3a),(3b)の直下から矢印④のように押し出させる。すなわち、第5図に示すように、補助電極(6)を用いて、先ず上部の電極(3a)及び補助電極(6)間に電流(7a)を流し、抵抗発熱させて被溶接材(1a)を予熱する。その熱伝導により、電極(3a)及び補助電極(6)の直下部分の熱可塑性樹脂スペーサ(5a)を熔融するとともに、接着剤(2)の流動性をあげる。次に、第6図に示すように、電極加圧力で接着剤(2)及び熱可塑性スペーサ(5a)を押し出し、下部の電極(1b)との間に溶接電流(7b)を通電する。このようにすれば、溶接部を接着剤(2)及び熱可塑性樹脂スペーサ(5a)のない状態にして、被溶接材(1a),(1b)同志を密着させ点溶接を行なうことができる。なお、溶接部④以外は熱可塑性樹脂スペーサ(5)が存在するため、接着剤(2)の層の厚さが電極加圧力により影響をうけず、最適な厚さにコントロールすることができる。

第7図及び第8図は、本発明のさらに別の実施例を示す正面図である。本実施例においては、第7図に示すように被溶接材(1a),(1b)間に補助通

電片(8)を設けて通電路を形成し、溶接電流(7a)を通電させることで上部の電極(1a)及び下部の電極(1b)を加熱する。その熱伝導により、電極(3a)の直下部分の熱可塑性樹脂スペーサ(5a)を熔融し、また接着剤(2)の流動性をあげる。このようにして電極加圧力で接着剤(2)及び熱可塑性樹脂スペーサ(5a)を押し出して、第8図に示すように被溶接材(1a),(1b)同志を密着させこれを溶接する。

以上の説明では、熱可塑性樹脂スペーサが球状である場合について示したが、本発明はこれに限定するものではなく、また材料の形状や予備加熱方法も上記実施例に限定するものではない。

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、接着剤層の厚さを均一にし、剪断強度及び剝離強度のバランスのとれた信頼性の高いウエルドボンド法を得ることが出来るので、実施による効果大である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は従来のウエルドボンド法の一例を示す正面図、第3図乃至第6図は本発明の

実施例を示す正面図、第7図及び第8図は本発明の他の実施例を示す正面図である。

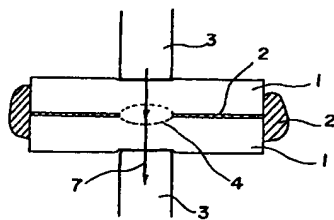
1, 1a, 1b…被溶接材、2…接着剤、3, 3a, 3b…電極、5, 5a…熱可塑性樹脂スペーサ、6, 8…補助電極。

代理人 大 岩 増 雄

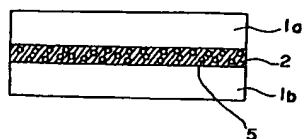
第1図



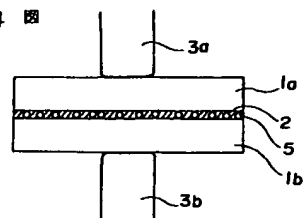
第2図



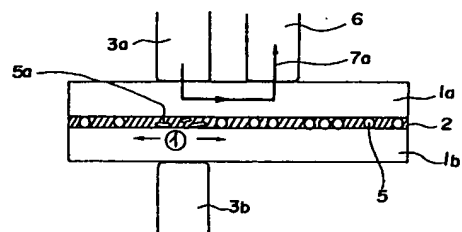
第3図



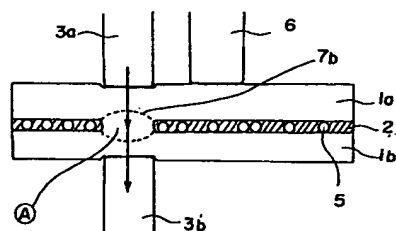
第4図



第5図



第6図



昭和58年7月2日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭58-68582号

2. 発明の名称

ウェルドボンド法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601)三菱電機株式会社  
代表者 片山 仁 八 郎

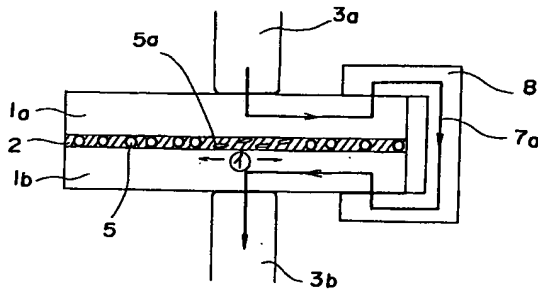
4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏 名 (7375) 弁理士 大 岩 増 雄  
(連絡先 03(213)3421特許部)

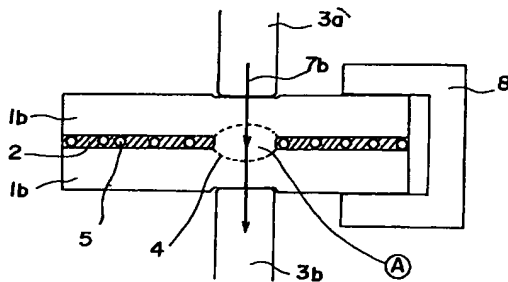


方式 (甲)

第 7 図



第 8 図



5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄及び図面。

6. 補正の内容

1) 明細書第5頁第10行の「下部の電極(1b)」を「下部電極(3b)」と補正する。

2) 図面の第6図を別紙補正図面のとうり補正する。

補正図面

第 6 図

